



REC'D 03 JUL 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 12 415.9

Anmeldeflag: 21. März 2002

Anmelder/Inhaber: Menzolit Fibron GmbH, Bretten, Baden/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Veredelung von Oberflächen faserverstärkter Kunststoffbauteile

IPC: B 29 C, C 08 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Agurkli

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Verfahren zur Veredelung von Oberflächen faserverstärkter Kunststoffbauteile

Bisher werden faserverstärkte Kunststoffbauteile beispielsweise mit Hilfe des RTM-(Resin-Transfer-Moulding)-Verfahrens, des LFT-(Langfaserverstärkten Thermoplast)-Verfahrens, des GMT-(Glasmattenverstärkten Thermoplast)-Verfahrens oder des SMC-(Sheet-Moulding-Compound)-Verfahrens hergestellt. Die Bauteile werden zum Teil lackiert, um eine Veredelung und farbliche Gestaltung der Oberflächen zu erreichen. Diese Technik ist sehr aufwendig, da die Oberflächen der unveredelten Kunststoffbauteile mit hohem Aufwand für das Lackieren vorbereitet werden müssen. Ursache für Oberflächenfehler an unveredelten Bauteilen können beispielsweise Lunker, Kocher oder herausstehende Faserenden, sein, die zu einer unregelmäßigen Oberflächenbeschaffenheit führen. Daher versucht man, durch zusätzliches Aufbringen von Oberflächenschichten (z.B. IMC (Inmould-Coating, harzreiche Vliesschichten) eine Vergleichmäßigung der Oberfläche zu erreichen. Zusätzlich ist ein überwiegend hoher manueller Aufwand (z.B. Schleifen, Spachteln) notwendig, um die erforderliche Oberflächengüte zu erreichen.

Aus der Spritzgusstechnik ist bekannt, dass Folien zur Oberflächenveredelung eingesetzt werden. Diese Folien werden vorgeformt in das Spritzgusswerkzeug eingelegt. Anschließend wird die Kavität mit dem entsprechenden Kunststoff hinterspritzt, um in einem Arbeitsgang die veredelte Oberfläche herzustellen. Mit der Folienhinterspritztechnik sind aber lediglich Kunststoffbauteile bis zu bestimmten Dimensionen abbildungbar. Mit Hilfe der Press- oder beispielsweise der RTM-Technik können größere Bauteildimensionen hergestellt werden, die durch ihre Faserverstärkung auch die geforderten mechanischen Eigenschaften erfüllen können. Die geforderte Oberflächenproblematik ist bei diesen Verfahrenstechniken der faserverstärkten Kunststoffe bisher nicht gelöst.

Das Ziel der Erfindung beschäftigt sich mit einer deutlichen Reduzierung des Aufwandes zur Herstellung oberflächenveredelter faserverstärkter Kunststoffbauteile.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von faserverstärkten Kunststoffbauteilen, dessen Oberflächen durch den Einsatz einer Kunststofffolie veredelt werden können. Fig. 1 zeigt das entsprechende Verfahrenskonzept am Beispiel der Hinterpresstechnik. Eine extrudierte spezielle gestaltete Folie wird in einem vorgeschalteten Thermoformprozess entsprechend der späteren Bauteilkontur vorgeformt. Nach dem Besäumen des so hergestellten Preforms wird die Folie in das Presswerkzeug eingelegt. Anschließend wird ein faserverstärktes Halbzeug (z.B. SMC-Zuschnitt, LFT-Plastifikat) in das Werkzeug eingelegt. Beim Verpressen fließt das Material und härtet anschließend aus bzw. wird abgekühlt. Danach kann das oberflächenveredelte Bauteil entnommen und bearbeitet werden.

Der Vorteil dieser Prozesstechnik im Vergleich zur konventionellen Oberflächenveredelung durch Lackierung ist, dass durch die deutlich geringere Anzahl der einzelnen Schritte in der Prozesskette ein schnelleres und kostengünstigeres Verfahren garantiert werden kann. Die aufwendige Lackiervorbereitung und Lackierung kann entfallen.

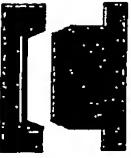
- 3 -

Patentansprüche

1. Verfahren zur Veredelung von Oberflächen von faserverstärkten Kunststoffbauteilen, vorzugsweise mit einer Duroplast- oder Thermoplastmatrix im Fließpressverfahren hergestellt, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächenveredelung durch vorgeformte Folien erreicht wird, die im Pressverfahren direkt verarbeitet werden.
5

Folienhinterpressstechnik

- Extrudierte Folie
- Folienpreforming (Thermoformen)

- Folie in Presswerkzeug einlegen

- Material einlegen

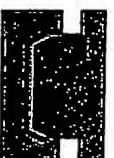
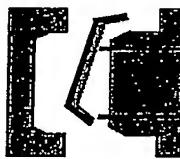
- Fließen, Verdichten, Härteten (SMC) bzw. Abkühlen (LFT)

- Entformen, Nachbearbeiten


Fig. 1

Der Einsatz von hochwertigen Dekorfolien als Lackersatz in Kombination mit der Technologie des Hinterpressens